

背景と目的

駅空間では一般的に喧騒感が高いことに加え、列車発着時等はさらに騒音が大きくなり、駅の案内放送が聞き取りづらいことがあるが、過去の研究成果より、喧騒感が高い空間でも「背景音(暗騒音)+約10dB」の音量を保てれば、聞き取りやすくなることが分かっている。

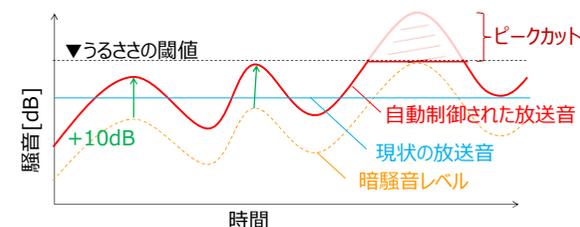
本研究ではコンコース内に設置した騒音計で暗騒音レベルを測定し常に適切なSN比(暗騒音と放送音の差)を確保するよう音量を自動制御することで、放送内容をいつでも聞き取りやすくするシステムを開発することを目的とする。

開発前の問題点

- 駅では周囲の騒音が大きく、案内放送が聞き取りづらいことがある。
- 案内放送の話し手である駅スタッフは、コンコースの騒音が把握できない場所で放送するため、周囲の騒音の大小に合わせて手動で適切な音量に調整するのは難しい。

開発してよくなった点

案内放送の話し手が自身の声の大小やコンコースの騒音変動を気にせずアナウンスしても、放送音量が適切に自動調整されて、お客さまが聞き取りやすくなった。



開発したもの

放送音自動制御アルゴリズム開発

騒音計にて暗騒音を取得、それに連動して放送音量を自動制御するアルゴリズムを開発した(2018.3特許出願済)。

システム試作機の製作と機能確認

放送音量自動制御システムの試作機を、既存の駅放送設備にバイパスユニットを介して接続できるように製作。2019年度に実駅で実証実験を実施し、各種設定の確認、問題点の把握を行った。

実駅での各種性能確認

<システムの安定稼働性能の確認>

2020年度に高輪ゲートウェイ駅で約5ヶ月間の試験稼働(駅案内放送で実際に使用)

→ 耐久性の他に、複数エリアでの音量制御や不具合時の影響遮断等も検証

<評価試験の実施>

設定値(増加音量、追従速度など)を変化させ、聞き取りやすさの評価試験を実施

製品化に向けた改良

実駅での試験や試験稼働結果を踏まえ、メンテナンス性向上やコンパクト化の改良を実施

実駅への導入

2023年12月 さいたま新都心駅で本稼働開始



図 さいたま新都心駅での実証実験



図 高輪ゲートウェイ駅での実証実験

【参考】バリアフリー整備ガイドライン 旅客施設編「暗騒音と約10dB 過不足ないよう音圧レベルを自動調整する音案内機器の積極的な導入が望ましい」の記載(2022年3月実施)